

Best Available Copy
Best Available Copy

PATENTS ABSTRACTS OF JAPAN

P-1641 November 10, 1993Vol. 17/No. 611

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(11) 5-188779 (A)

(43) 30.7.1993

(19) JP

(21) Appl. No. 4-2510

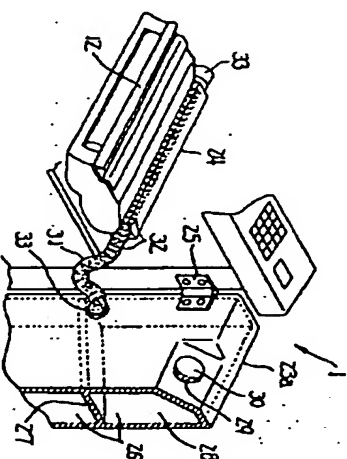
(22) 10.1.1992

(71) RICOH CO LTD (72) MASAYUKI TAKASHIMA(1)

(51) Int. Cl. G03G15/08, G03G15/00

PURPOSE: To provide the image forming device where the device can be miniaturized.

CONSTITUTION: A developing unit 12 provided with a developer replenishing part 24 is placed inside a main body case 1, a front door 23a provided with a hollow part 26, which is blow formed, is attached to a front surface of the main body case 1 so that it can be freely opened and closed, a developer tank 28 is formed inside the hollow part 26, this developer tank 28 and the developer replenishing part 24 are connected by a flexible pipe 31, an auger 32 is placed inside the developer tank 24 and the flexible pipe 31, a driving motor 33 is connected to an edge of this auger 32, when the developing density inside the developing unit 12 is reduced, since the developer is fed to the developer replenishing part 24 from the developer tank 28 of the front door 23a with the rotation of the auger 32 through the flexible pipe 31, the space for placing the developer tank 28 inside the main body case 1 becomes unnecessary and the device is miniaturized.



LEGENDE

zu den Biolographiedaten

(54) Titel der Patentanmeldung

(22) Anmeldetag in Japan

(11) Nummer der JP-A2 Veröffentlichung

(71) Anmelder

(72) Erfinder

(21) Aktenzeichen der JP-Anmeldung

(52) Japanische Patentklassifikation

(43) Veröffentlichungstag

(51) Internationale Patentklassifikation

This Page Blank (uspto)

(51)Int.Cl.³G 0 3 G 15/08
15/00

識別記号

1 1 3
1 0 1

庁内整理番号

9222-2H
8910-2H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-2510

(22)出願日 平成4年(1992)1月10日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 高島 政幸

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72)発明者 小林 和彦

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

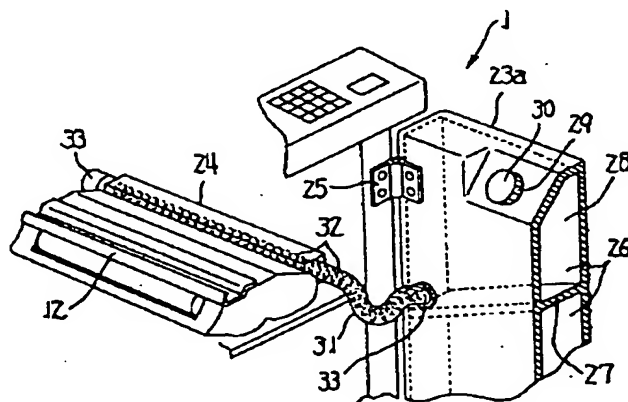
(74)代理人 弁理士 柏木 明

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 装置の小型化を可能とした画像形成装置を提供する。

【構成】 本体ケース1内に現像剤補給部24を有する現像ユニット12を配設し、ブロー形成された中空部26を有して開閉自在に本体ケース1の前面に取り付けられた前ドア23aを設け、中空部26に現像剤タンク28を形成し、この現像剤タンク28と現像剤補給部24との間を自在パイプ31で連結し、現像剤補給部24と自在パイプ31との内部にオーガ32を配設し、このオーガ32の一端に駆動モータ33を連結し、現像ユニット12内の現像濃度が低くなると、オーガ32の回転にて前ドア23aの現像剤タンク28から自在パイプ31を通して現像剤補給部24に現像剤を供給するので、本体ケース1の内部に現像剤タンク28の配置スペースを不要として装置の小型化を可能とした。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体ケース内に現像剤補給部を有する現像ユニットを配設し、ブロー形成された中空部を有してヒンジ部を中心に開閉自在に前記本体ケースの前面に取り付けられた前ドアを設け、前記中空部に現像剤タンクを形成し、この現像剤タンクと前記現像剤補給部との間を連結する自在パイプを設け、前記現像剤補給部と前記自在パイプとの内部にオーガを配設し、このオーガの一端に連結された駆動モータを設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前ドアの上端部に現像剤補給口を形成したことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ等に利用される画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】複写機に用いられる従来の画像形成装置を図3及び図4に基づいて説明する。図3は複写機の全体構成の概略を示すもので、本体ケース1内には、大別して読取装置2と、画像形成装置3と、搬送装置4とが配設されている。すなわち、前記読取装置2においては、蛍光灯5で照明した原稿からの反射画像を3つのミラー6、レンズ7、さらに3つのミラー8を介して前記画像形成装置3の感光体ドラム9の表面に結像するように配設されている。

【0003】また、前記画像形成装置3においては、前記感光体ドラム9の周囲に、帯電チャージャ10、イレサ11、原稿の反射画像が前記感光体ドラム9上に結像して形成された潜像を現像する現像ユニット12、転写チャージャ13、分離チャージャ14、前記感光体ドラム9上に残った現像剤を除去するクリーニングユニット15等が順次配設されている。前記現像ユニット12は、現像剤補給ローラ16を介して現像剤タンク17に連絡されている。ここに、前記現像ユニット12の現像剤濃度が低くなると、前記現像剤タンク17から現像剤補給ローラ16によって現像剤が前記現像ユニット12に供給されるようになっている。

【0004】そして、前記感光体ドラム9の下方には、前記搬送装置4が設けられており、給紙カセット18から給紙された用紙をレジストローラ19、前記転写チャージャ13、前記分離チャージャ14、搬送ユニット20、定着ローラ21を経て排紙トレイ22へ導くように配設されている。

【0005】さらに、前記本体ケース1の前面には、図4に示すように、その前方に開閉自在な一対の前ドア23が取り付けられている。

【0006】このような従来の画像形成装置3にあっては、最近特に小型化が要求されてきているが、現像ユニット12の現像剤タンク17のスペースが大きく装置の

2

小型化の阻害となっていた。このため、現像剤タンク17を小さくすると複写可能枚数が減ることになり、現像剤の補給を頻繁に行う必要が生じてユーザにとっては不便なものとなってしまう。

【0007】このような観点から、複写機等においては複写可能枚数を減らさずに本体ケース1内の現像剤タンク17を小さくして装置の小型化を図るために、複写後、感光体ドラム9に残留した現像剤を回収して再利用するようにしたものが、例えば、実開昭61-140357号公報や特開昭61-169422号公報や特開平1-225969号公報に開示されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような公報による方式でも現像剤タンク17を本体ケース1の内部に備えているため、現像剤を回収して再利用しても装置の小型化には限界があり、現像ユニット12の現像剤タンク17のスペースが依然として大きく影響するため小型化の阻害となってしまう。また、現像剤タンク17は本体ケース1内の下部位置に備えられており、現像剤を補給する際に、ユーザは態々座って現像剤補給作業を行わなければならぬため不便なものとなる。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明では、本体ケース内に現像剤補給部を有する現像ユニットを配設し、ブロー形成された中空部を有してヒンジ部を中心に開閉自在に前記本体ケースの前面に取り付けられた前ドアを設け、前記中空部に現像剤タンクを形成し、この現像剤タンクと前記現像剤補給部との間を連結する自在パイプを設け、前記現像剤補給部と前記自在パイプとの内部にオーガを配設し、このオーガの一端に連結された駆動モータを設けた。

【0010】請求項2記載の発明では、請求項1記載の発明において、前ドアの上端部に現像剤補給口を形成した。

【0011】

【作用】請求項1記載の発明においては、現像ユニットの現像剤濃度が低くなると、駆動モータによってオーガが回転駆動され、前ドアの中空部に形成された現像剤タンクから自在パイプの内部を通して現像ユニットの現像剤補給部に現像剤が供給されるようにしたので、従来のように本体ケースの内部に現像剤タンクの配置スペースが不要となって装置の小型化を図ることが可能となり、しかも、前ドアには大容量の現像剤の収納スペースを確保可能であるため、一度に大量の現像剤を補給して現像剤補給のサイクルを長くすることが可能となる。

【0012】請求項2記載の発明においては、現像剤補給口がドアの上端部に形成されているため、ユーザは立ったままで現像剤の補給作業を行うことが可能となる。

【0013】

【実施例】本発明の一実施例を図1及び図2に基づいて

説明する。なお、図3及び図4において説明した部分と同一部分については同一符号で示し、説明も省略する。図1は本実施例の主要部の構成を示すもので、本体ケース1の内部の感光体ドラム9の周囲に配設された現像ユニット12には、現像剤補給部24が形成されている。前記本体ケース1の前面の一对の前ドア23は、前記本体ケース1の前面の左右両端に取り付けられたヒンジ部25を中心に開閉する構造となっている。

【0014】また、右側の前記前ドア23aには、ブロー形成された中空部26が設けられている。この中空部26は、前記ヒンジ部25側が下方に傾斜した仕切板27で仕切られており、この仕切板27の上部には、現像剤タンク28が形成されている。この現像剤タンク28には、前記前ドア23aの上端部に位置させて現像剤補給口29が形成され、この現像剤補給口29には開閉自在なキャップ30が取り付けられている。

【0015】そして、前記現像剤タンク28と前記現像剤補給部24との間は自在パイプ31で連結されており、前記現像剤補給部24と前記自在パイプ31との内部には、オーガ32が配設されている。このオーガ32の一端には、駆動モータ33が連結されている。そして、前記自在パイプ31の一端と前記現像剤タンク28とはジョイント33で結合されている。但し、前記前ドア23aの現像剤タンク28と前記自在パイプ31との結合位置は、前記前ドア23aを閉じた時に前記自在パイプ31が折れ曲がり難いように前記ヒンジ部25側に設けられている。

【0016】このような構成において、現像ユニット12内の現像剤の濃度が低くなると、スクリュウになっているオーガ32が駆動モータ33によって回転駆動され、この回転によって前ドア23aの中空部26の現像剤タンク28から現像剤が現像剤補給部24に運ばれ、図2に示すように、この現像剤補給部24から現像ユニット12内に供給される。また、現像剤タンク28の現像剤補給時に、ユーザは、態々座ることなく立ったままで右側の前ドア23aの上端部に位置するキャップ30を外して、現像剤補給口29から現像剤を容易に補給することが可能となる。

【0017】このように、現像剤タンク26を前ドア24に形成したことによって従来のように本体ケース1内部に現像剤タンク17（図3参照）の配置スペースが不要となるため、装置の小型化を図ることが可能となり、しかも、コストダウンを図ることが可能となる。また、前ドア23aには大容量の現像剤の収納スペースを確保可能であるため、一度に大量の現像剤を補給して現像剤補給のサイクルを長くすることが可能となる。これにより、ユーザの負担を軽減することが可能となる。さらに、現像剤タンク28の現像剤補給口29が前ドア23

aの上端部に形成されているため、ユーザは立ったままで現像剤の補給作業を行うことが可能となる。これにより、現像剤の補給作業が容易となってユーザの負担をさらに軽減することが可能となる。

【0018】

【発明の効果】請求項1記載の発明は、本体ケース内に現像剤補給部を有する現像ユニットを配設し、ブロー形成された中空部を有してヒンジ部を中心に開閉自在に前記本体ケースの前面に取り付けられた前ドアを設け、前記中空部に現像剤タンクを形成し、この現像剤タンクと前記現像剤補給部との間を連結する自在パイプを設け、前記現像剤補給部と前記自在パイプとの内部にオーガを配設し、このオーガの一端に連結された駆動モータを設け、現像ユニット内の現像濃度が低くなると、駆動モータによってオーガが回転駆動されることにより、前ドアに形成された現像剤タンクから自在パイプの内部を通して現像ユニットの現像剤補給部に現像剤が供給されるようにしたので、従来のように本体ケースの内部に現像剤タンクの配置スペースが不要となって装置の小型化を図ることができ、しかも、前ドアには大容量の現像剤の収納スペースを確保可能であるため、一度に大量の現像剤を補給して現像剤補給のサイクルを長くとることができ、これにより、ユーザの負担を軽減することができるものである。

【0019】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、前ドアの上端部に現像剤補給口を形成したので、ユーザは立ったままで現像剤の補給作業を行うことができ、これにより、現像剤の補給作業を容易に行うことができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す画像形成装置の部分斜視図である。

【図2】図1の現像ユニットの内部構造を示す縦断正面図である。

【図3】従来例を示す複写機の縦断正面図である。

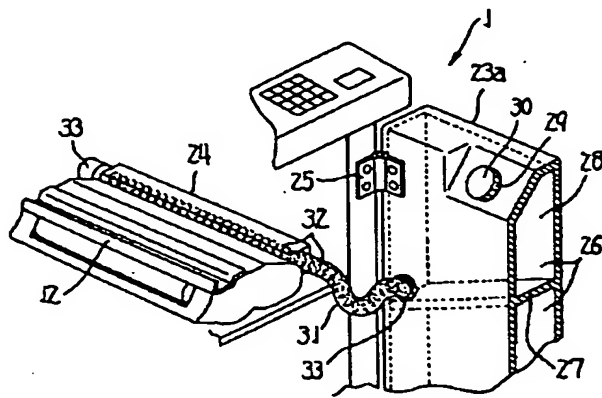
【図4】図3の複写機の外観を示す正面図である。

【符号の説明】

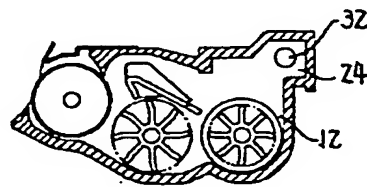
- | | |
|----|--------|
| 1 | 本体ケース |
| 12 | 現像ユニット |
| 23 | 前ドア |
| 24 | 現像剤補給部 |
| 25 | ヒンジ部 |
| 26 | 中空部 |
| 28 | 現像剤タンク |
| 29 | 現像剤補給口 |
| 31 | 自在パイプ |
| 32 | オーガ |
| 33 | 駆動モータ |

This Page Blank (uspto)

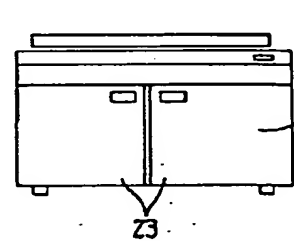
【図1】



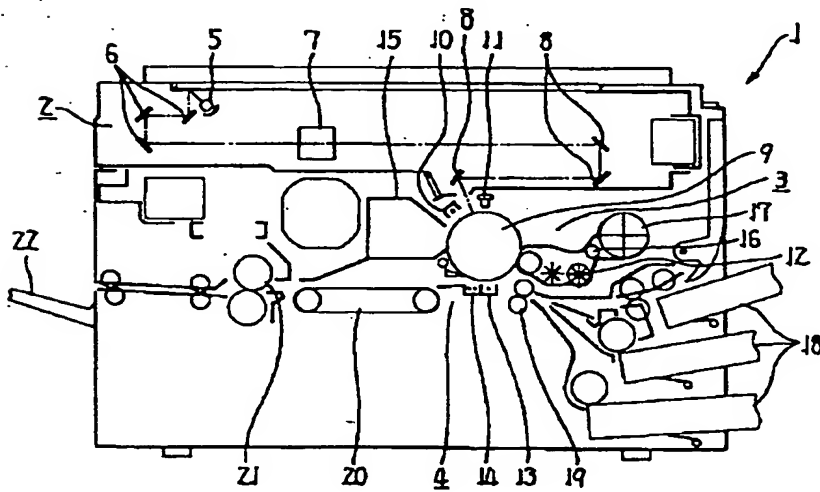
【図2】



【図4】



【図3】



This Page Blank (uspto)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)